

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**



2014 г.

Пермь 2014

Введение

Производственная практика обучающихся является обязательным разделом ООП бакалавриата по направлению 200700.62 «Биотехнология» и обеспечивает формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и ООП вуза

Цель производственной практики - управление подготовкой и проведением практического обучения студентов в реальных условиях профессиональной деятельности. Более развернуто, цель практики состоит в закреплении теоретических знаний, полученных при изучении технологических дисциплин, получение студентами общих представлений о работе предприятия, организации производственных процессов, технологической схеме, характере выпускаемой продукции, состоянии вопросов охраны окружающей среды и приобретение практических знаний по работе отдельных агрегатов и установок

Задачи практики

Для достижения поставленных целей во время прохождения практики студент должен:

- ознакомиться со структурой предприятия в целом и более подробно с работой цеха, отделения или структурного подразделения, в котором он будет проходить производственную практику;
- изучить технологическую схему основного производственного процесса, технологию и технологические параметры производства определенного вида продукции;
- ознакомиться с основными методами контроля и оценки качества полуфабрикатов и готовой продукции;
- по возможности пройти стажировку на одном из рабочих мест предприятия в качестве дублера оператора (лаборанта, оператора и т.п.);
- ознакомиться с работой и эксплуатацией основного технологического оборудования;
- рассмотреть вопросы утилизации и переработки отходов производства, очистки сточных вод и газовых выбросов;
- собрать материал для выполнения курсового проекта по дисциплине «Процессы и аппараты биотехнологии».

Место производственной практики в структуре профессиональной подготовки бакалавров

Производственная практика обучающихся в бакалавриате относится к базовой части цикла дисциплин и является обязательной при освоении ООП по направлению 240700.62 «Биотехнология».

Время проведения практики согласно Базовому учебному плану – 6-й семестр по окончании теоретического обучения. **Конкретные сроки** определяются приказом по университету и составляют 4 недели.

Местом прохождения практики являются предприятия пищевой, микробиологической, фармацевтической, перерабатывающей промышленности, очистные сооружения, предприятия водоподготовки и водоочистки, лаборатории промышленных предприятий и контролирующих организаций.

Планируемые в компетентностном формате результаты производственной практики

В ходе производственной практики формируются компетенции обеспечивающие подготовку бакалавров к производственной деятельности в области биотехнологии.

Прохождение практики обеспечивает формирование у выпускника следующих компетенций:

- способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-15);
- способен применять полученные знания, умения, и навыки для реализации и управления биотехнологическими процессами (ПК-16);
- способен обеспечить выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК-18).

Планируемые результаты производственной практики задаются компонентами частей компетенций, представленных следующими картами частей компетенций:

Наименование части компетенции ПК-15, формируемой во время прохождения производственной практики	Код ПК-15. Б.5.ПЗ	Формулировка части компетенции: Способен использовать технические средства и аналитические методы для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
--	-----------------------------	---

Компонентный состав части компетенции

Перечень компонентов		Технологии формирования	Средства и технологии оценки
ПК-15 Б 5 ПЗ-з1	- знает нормируемые показатели технологического процесса, влияющие на эффективность производства;	Самостоятельная работа, знакомство с НТД и технологическим регламентом производства	Отчет по практике, оценивание по каждому компоненту компетенции
ПК-15 Б 5 ПЗ-з2	- знает основные характеристики сырья и продукции,	Методики выполнения анализов	
ПК-15 Б 5 ПЗ-з3	знает места отбора проб и технологические потоки, подлежащие контролю,	правила проведения испытаний сырья, промежуточных продуктов производства и готовой продукции	
ПК-15 Б 5 ПЗ-у1	- умеет проводить анализы сырья, промежуточных продуктов производства и готовой продукции,		
ПК-15 Б 5 ПЗ-у2	умеет применять технические средства для анализа сырья,		

	промежуточных продуктов производства и готовой продукции;		
ПК-15.Б.5.ПЗ-у3	- умеет анализировать и систематизировать полученные результаты измерений и анализов;		
ПК-15.Б.5.ПЗ-в1	- владеет правилами безопасного проведения химических и микробиологических анализов;		
ПК-15.Б.5.ПЗ-в2	- владеет навыками работы с научной, методической и справочной литературой, компьютерной техникой..		

Наименование части компетенции
ПК-16, формируемой во время прохождения производственной практики

Код
ПК-16. Б.5.ПЗ

Формулировка части компетенции:
 Способен применять полученные знания, умения и навыки для понимания основ биотехнологического процесса, его реализации и управления

Компонентный состав части компетенции

Перечень компонентов		Технологии формирования	Средства и технологии оценки
ПК-16.Б.5.ПЗ-з1	- знает технические основы производства;	Самостоятельная работа, знакомство с технологической схемой производства, знакомство с НИД и технологическим регламентом производства, результат изучения теоретических дисциплин.	Отчет по практике, оценивание по каждому компоненту компетенции
ПК-16.Б.5.ПЗ-з2	- знает основные теоретические процессы, положенные в основу производства;		
ПК-16. Б.5.ПЗ-з3	- знает стадии биотехнологического производства;		
ПК-16. Б.5.ПЗ-з4	- знает основные параметры производства;		
ПК-16.Б.5.ПЗ-у1	- умеет анализировать факторы, влияющие на эффективность технологического процесса;		
ПК-16.Б.5.ПЗ-у2	- умеет оценивать технико-технологическое и организационное обеспечение производства;		
ПК-16.Б.5.ПЗ-в1	- владеет основными приемами управления биотехнологическим процессом;		
ПК-16.Б.5.ПЗ-в2	- владеет навыками применения полученных знаний к организации конкретного производства.		

Наименование части компетенции
ПК-18, формируемой во время прохождения производственной практики

Код
ПК-18. Б.5.ПЗ

Формулировка части компетенции:
Способен выполнять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда

Компонентный состав части компетенции

Перечень компонентов		Технологии формирования	Средства оценки
ПК-18. Б 5 ПЗ-з1	знает правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда,	Инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охране труда	Отчеты по НИР, оценивание по каждому компоненту компетенции.
ПК-18 Б 5 ПЗ-у1	умет проводить анализ опасных основных источников производства,		
ПК-18 Б5 ПЗ-у2	умеет соблюдать правила пожарной безопасности, охраны труда,		
ПК-18 Б 5 ПЗ-в1	владеет правилами личной гигиены,		
ПК-18. Б 5 ПЗ-в2	владеет основными приемами оказания первой помощи		

Структура практики, объем практики и ее продолжительность

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы студентов на практике студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
		производственная	самостоятельная	
1	Инструктаж по технике безопасности Вводный производственный инструктаж, определение с руководителем практики от предприятия основных задач и обязанностей	8		Собеседование
2	Знакомство со структурой предприятия, технологической схемой производства, изучение технологических особенностей производства	10		Собеседование
3	Изучение технологического регламента биотехнологического производства и другой ППД, изучение и освоение методик выполнения анализов		58	Текущий контроль со стороны работников

4	Выполнение обязанностей дублера работника предприятия (лаборанта, оператора и пр.)	110	—	предприятия Собеседование Текущий контроль со стороны работников предприятия
5	Сбор материалов для написания отчета по практике	6	6	
6	Написание отчета		18	Отчет по практике
	Всего	134	82	

Продолжительность практики по плану составляет 4 недели, 216 часов, 6 ЗЕТ.

2. Содержание производственной практики

Наименование разделов и тем	Формируемые компетенции и их компоненты	Содержание информации, необходимой для овладения компетенциями	Критерии и описание процедур оценки результатов при прохождении практики	Связь с учебными дисциплинами по ГОС
1 этап (начальный) Инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охране труда	ПК-18 Б5 ПЗ. Способен выполнять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда ПК-18 Б5 ПЗ-з1-знает правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда. ПК-18. Б.5 ПЗ-у1-умет проводить анализ опасных основных источников производства, ПК-18. Б5 ПЗ-у2-умет соблюдать правила пожарной безопасности, охраны труда, ПК-18 Б5 ПЗ-в1-владеет правилами	Инструкции по технике безопасности	Проверяется в Отзыве-характеристике руководителя практики от предприятия.	Безопасность жизнедеятельности (БЗ Б04).

	личной гигиены; ПК-18. Б.5.113-в2- владеет основными приемами оказания первой помощи.			
2. этап (основной) 2.1. Изучение технологического регламента биотехнологического производства и другой ННД, изучение и освоение методик выполнения анализов	ПК-15. Б.5.113 Способен использовать технические средства и аналитические методы для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции. ПК-15.Б.5.113-з1- знает нормируемые показатели технологического процесса, влияющие на эффективность производства; ПК-15.Б.5.113-з2- знает основные характеристики сырья и продукции. ПК-15.Б.5.113-з3- знает места отбора проб и технологические потоки, подлежащие контролю; ПК-15.Б.5.113-у1- умеет проводить анализы сырья, промежуточных продуктов производства и готовой продукции. ПК-15.Б.5.113-у2- умеет применять технические средства для анализа сырья, промежуточных продуктов производства и готовой продукции; ПК-15.Б.5.113-у3- умеет анализировать и систематизировать полученные результаты измерений и анализов; ПК-15.Б.5.113-в1-	Самостоятельная работа, знакомство с ННД и технологическим регламентом производства. Методики выполнения анализов, правила проведения испытаний сырья, промежуточных продуктов производства и готовой продукции.	Проверяется при защите отчета по практике, по качеству выполнения индивидуального задания. Отражается в характеристике-отзыве от руководителя практики от предприятия.	Основы биотехнологии (БЗ.Б.05); Методы выделения и очистки биопрепаратов (БЗ. В.06); Метрология, стандартизация и сертификация в области биотехнологии (БЗ.В.07).

	владеет правилами безопасного проведения химических и микробиологических анализов; ПК-15.Б.5.113-в2- владеет навыками работы с научной, методической и справочной литературой, компьютерной техникой.			
2.2.Знакомство с технологической схемой биотехнологического производства. Изучение технологического регламента производства Дублирование работы производственного персонала.	ПК-16.Б.5.113. Способен применять полученные знания, умения и навыки для понимания основ биотехнологического процесса, его реализации и управления. ПК-16.Б.5.113-з1- знает технические основы производства; ПК-16.Б.5.113-з2- знает основные теоретические процессы, положенные в основу производства; ПК-16.Б.5.113-з3- знает стадии биотехнологического производства; ПК-16.Б.5.113-з4- знает основные параметры производства; ПК-16.Б.5.113-у1- умеет анализировать факторы, влияющие на эффективность технологического процесса; ПК-16.Б.5.113-у2- умеет оценивать технико-технологическое и организационное обеспечение производства; ПК-16.Б.5.113-в1-	Технологический регламент производства, знание схемы производства, основ процессов, заложенных в данную технологию	Проверяется при защите отчета по практике, по качеству выполнения индивидуального задания	Основы биотехнологии (БЗ.Б.05); Процессы и аппараты биотехнологии(БЗ.Б.06); Методы выделения и очистки биопрепаратов (БЗ. В.06)

	владеет основными приемами управления биотехнологическим процессом: ПК-16.Б.5.ПЗ-в2- владеет навыками применения полученных знаний к организации конкретного производства.			
3 этап (итоговый). Сбор материалов для написания отчета по практике. Оформление отчета. Защита практики.		Материалы и информация, собранные во время практики.	Оформленный отчет.	Информатика (Б.2.Б.02) (текстовые и графические редакторы)

3. Образовательные и научно-производственные технологии, используемые на практике

При прохождении практики на промышленном предприятии и специализированной лаборатории могут быть использованы

- лично-ориентированные технологии, обеспечивающие индивидуализацию содержания и форм выполняемых работ;
- технологии, основанные на проектном подходе, ориентированном на самостоятельную активно-познавательную практическую деятельность практикантов;
- деятельностно-ориентированные технологии (от целеполагания до самоанализа процесса и результатов деятельности).

Во время практики производится сбор материалов, их анализ и интерпретация при составлении отчета. Производится самостоятельное освоение методик выполнения химических и микробиологических анализов; проработка особенностей технологии конкретного производства. Дополнительно изучается техническая и научная литература, относящаяся к реализуемой на предприятии технологии.

4. Организационно-методические рекомендации по проведению практики

Процесс организации и проведения практики включает 3 этапа:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап: На этом этапе кафедрой представляется студентам перечень предприятий, с которыми заключены долгосрочные договора на прохождение практики. Кроме этого студентам представляется возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику. Таким образом, этап включает следующие мероприятия:

- согласование с предприятиями сроков практики и списка практикантов; при необходимости заключение индивидуальных договоров;
- прохождение медосмотров (по требованию предприятий);
- подготовка и подписание приказа о направлении студентов на практику;
- подготовка студентами, направляемыми на практику, ксерокопий своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования, фотографий для получения пропусков;
- проведение установочного собрания на кафедре, на котором акцентируются основные задачи практики и вопросы ее поведения с выдачей задания на практику (Приложение 1), путевки (Приложение 5), при необходимости сопроводительного письма.

Основной этап включает непосредственное прохождение практики на одном из промышленных предприятий, определенных изданным приказом по университету.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты знакомятся с правилами внутреннего трудового распорядка, проходят инструктаж по противопожарной безопасности и охране труда, знакомятся с руководителем практики от предприятия.

Руководитель практики от предприятия на основе общего задания на практику разрабатывает конкретные индивидуальные задания на время прохождения практики (Приложение 1), знакомит студента с организацией работы, управлением технологическим процессом, оборудованием, техническими средствами и их эксплуатацией и т.п.

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами индивидуального задания, включающее ознакомление с технологическим регламентом производства, ознакомление с нормативно-технической документацией, освоение методов и методик технологического, аналитического и микробиологического контроля производства и готовой продукции.

Обязательной условием прохождения практики является экскурсия по всей технологической линии, позволяющая студентам представить последовательность технологических операций, понять принципы реализации и управления технологическими процессами.

Методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов и работников предприятия.

В ходе прохождения практики студент может выполнять обязанности дублера операторов производства, лаборантов и пр.

Студенты должны стремиться к приобщению к решению задач, стоящих перед предприятием, и к участию в общественной жизни предприятия.

Студенты во время прохождения практики имеют право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Заключительный этап включает:

- составление отчета о практике;
- защита практики.

По окончании практики, перед зачетом студенты должны представить на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальное задание с отметкой о его выполнении;
- характеристику – отзыв руководителя практики от предприятия;
- путевку – направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем практики от кафедры. На основании предварительной оценки и соответствия требованиям программы практики отчет допускается к защите.

Защита результатов практики производится перед комиссией, назначаемой распоряжением заведующего кафедрой.

Процедура защиты индивидуальных отчетов включает краткий доклад студента, собеседование по программе практики.

По результатам защиты выставляется оценка, которая приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Оценка по практике относится к результатам предшествующего семестра.

Основные критерии оценки практики:

- деловая активность студента;
- производственная дисциплина студента;
- устные ответы при сдаче зачета;
- качество выполнения индивидуального задания;
- качество и полнота отчета по практике;
- оценка руководителя практики от предприятия.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в течение последующего семестра в свободное от учебы время. При этом в приказе устанавливается срок отчетности по практике.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ИНИПУ.

Подведение итогов практики проводится на заседании кафедры. Отчет об итогах практики направляется в УОИ университета.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала нового семестра.

Руководители практики от университета

Руководство практикой может осуществляться только штатными преподавателями.

Руководители практики от университета:

- обеспечивают проведение всех организационных мероприятий перед выездом студентов на практику (проведение собраний; приобретение билетов; инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности и т.д.);
- устанавливают связь с руководителями практики от организации и совместно с ними составляют рабочую программу проведения практики;
- согласовывают индивидуальные задания на практику; принимают участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- осуществляют контроль за обеспечением предприятием нормальных условий труда и быта студентов, контролируют проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителями практики от организаций несут ответственность за соблюдением студентами правил техники безопасности;
- контролируют выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка и режима предприятия;
- осуществляют контроль за выполнением программы практики и соблюдением установленных сроков практики;
- организуют совместно с руководителями практики от предприятия лекции (по истории предприятия, его организационной структуре, технологии и управлению производством, охране труда и промышленной безопасности, стандартизации, контролю качества продукции, экологическим, правовым и другим проблемам), включенные в программу проведения практики на предприятии;
- оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета по практике;
- рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;
- в установленные сроки организуют и лично участвуют в комиссии по приему зачетов по практике с выставлением оценок за практику и оформлением зачетных ведомостей.

Руководитель практики от предприятия

Руководитель практики от предприятия назначается руководством предприятия и выполняет обязанности в соответствии с разделом договора об обязательствах предприятия, с оплатой труда за счет предприятия.

Обязанности студента

Студент при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

Формы аттестации по итогам практики. По итогам практики аттестуются студенты, выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике. Формой итогового контроля прохождения практики является **зачет с оценкой**. Зачет проводится в форме защиты письменных отчетов, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании утвержденного задания на практику, с учетом содержания дневника прохождения практики и отзыва руководителя практики от предприятия. Защита отчета проводится перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой.

Основные критерии оценки практики следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- устные ответы при сдаче зачета;
- качество выполнения отчета по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры;
- отзыв руководителя практики от предприятия.

Квалификации по рабочим профессиям, приобретенные студентами во время практики проверяются квалификационной комиссией предприятия, которая присваивает разряд по рабочей профессии, освоенной практикантом. Полученная квалификация подтверждается записью в трудовой книжке или свидетельством, которое представляется студентом и учитывается при выставлении оценки во время аттестации по практике.

Для защиты отчета и получения зачета с оценкой по практике студентам, проходящим практику в г. Перми, выделяется в конце практики 2-3 дня. Остальным, в зависимости от сроков практики, защита назначается после возвращения в университет, но не позднее, чем до начала нового семестра.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в течение последующего

семестра в свободное от учебы время. При этом в приказе устанавливается срок отчетности по практике. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке предусмотренном уставом ИШИПУ.

Методические рекомендации по подготовке отчета по практике.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Форма титульного листа отчета по практике дана Приложением 3.

Отчет составляется в соответствии с программой учебной практики и содержит, как правило, следующие разделы:

1. Цели и задачи практики
2. Введение. (Общие сведения о предприятии: назначение, местоположение, мощность, структура, перспективы развития, подчиненность, собственность и др.)
3. Номенклатура выпускаемой продукции (предприятием, подразделением или цехом, в котором проходили практику). Характеристика продукции, соответствие требованиям стандартов
4. Сырье и вспомогательные материалы
5. Нормы расхода сырья, химикатов, энергоресурсов и др. (плановые, или проектные или фактические по возможности)
6. Принципиальная технологическая схема и ее описание (укрупненная балансовая схема - по возможности). Основные технологические параметры производства
7. Основное технологическое оборудование
8. Аналитический контроль производства и готовой продукции (периодичность, методы, основные методики)
9. Водопотребление и водоотведение (характеристика стоков, куда сбрасываются, очистка)
10. Отходы производства (утилизация, вторичная переработка)
11. Экологическая характеристика предприятия (организация экологического мониторинга, газовые выбросы)
12. Автоматизация производства.
13. Список использованных источников (включая техническую документацию предприятия);
14. Приложения.

В отчете отражаются данные по предприятию в целом или отдельному производству, с которым наиболее полно студент ознакомился в период прохождения практики. Отчет может также содержать описание и анализ конкретной работы студента, если таковая производилась.

Данный план является рекомендательным и может быть скорректирован с учетом конкретного предприятия.

Требования к оформлению отчета

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета должен быть не менее 20 страниц текста (без Приложений). Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается задание на практику. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За титульным листом в отчете помещается содержание.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническим обеспечением производственной практики служат технологии и оборудование предприятий, их отделения и цеха пищевой, фармацевтической, комбикормовой и др. отраслей промышленности, станции биологической очистки сточных вод и водоподготовки,

Разработчик: канд. биол. наук, доцент

А.В. Виноградова

Форма индивидуального задания на практику

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования



**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Химико-технологический факультет

Кафедра «Химия и биотехнология»

Направление: 240700.62 Биотехнология

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

д-р техн. наук

_____ (Н.Б.Ходяшев)

«__» _____ 20 г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику
студента группы

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания:.

2. Цель: Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении технологических дисциплин, получение общих представлений о работе предприятия, организации производственных процессов, технологической схеме, характере выпускаемой продукции, состоянии вопросов охраны окружающей среды и приобретение практических знаний по работе отдельных агрегатов и установок, закрепление навыков проведения лабораторных анализов. **Формирование компетенций в соответствии с требованиями программы практики:**

ПК-18. Б.5.113 Способен выполнять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;

ПК-15. Б.5.113 Способен использовать технические средства и аналитические методы для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья и продукции;

ПК-16. Б.5.113 Способен применять полученные знания, умения и навыки для понимания основ технологического процесса, его реализации и управления.

3. Календарный план проведения учебной практики

№	Наименование этапа	Наименование работ	Сроки		Отчетный документ	Формируемые компоненты компетенций
			начало	окончание		
1	1 этап (начальный)	Знакомство с правилами внутреннего трудового распорядка, прохождение инструктажа по противопожарной безопасности и охране труда, знакомство с руководителем практики от предприятия				ПК-18 Б 5 ПЗ-з1- знает правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда. ПК-18 Б 5 ПЗ-у1- умеет проводить анализ опасных основных источников производства, ПК-18 Б 5 ПЗ-у2- умеет соблюдать правила пожарной безопасности, охраны труда. ПК-18 Б 5 ПЗ-в1- владеет правилами личной гигиены, ПК-18 Б 5 ПЗ-в2- владеет основными приемами оказания первой помощи
2	2 этап (основной)					ПК-15 Б 5 ПЗ-з1- знает нормируемые показатели технологического процесса, влияющие на эффективность производства, ПК-15 Б 5 ПЗ-з2- знает основные характеристики сырья и продукции, ПК-15 Б 5 ПЗ-з3- знает места отбора проб и технологические потоки, подлежащие контролю. ПК-15 Б 5 ПЗ-у1- умеет проводить анализы сырья, промежуточных продуктов производства и готовой продукции. ПК-15 Б 5 ПЗ-у2- умеет применять технические средства для анализа сырья, промежуточных продуктов производства и готовой продукции. ПК-15 Б 5 ПЗ-у3- умеет анализировать и систематизировать полученные результаты измерений и анализов. ПК-15 Б 5 ПЗ-в1- владеет

						правилами безопасного проведения химических и микробиологических анализов. ПК-15 Б 5 ПЗ-в2- владеет навыками работы с научной, методической и справочной литературой, компьютерной техникой ПК-16 Б 5 ПЗ-з1- знает технические основы производства. ПК-16 Б 5 ПЗ-з2- знает основные теоретические процессы, положенные в основу производства. ПК-16 Б 5 ПЗ-з3- знает стадии технологического производства. ПК-16 Б 5 ПЗ-з4- знает основные параметры производства. ПК-16 Б 5 ПЗ-у1- умеет анализировать факторы, влияющие на эффективность технологического процесса. ПК-16 Б 5 ПЗ-у2- умеет оценивать технико-технологическое и организационное обеспечение производства. ПК-16 Б 5 ПЗ-в1- владеет основными приемами управления биотехнологическим процессом. ПК-16 Б 5 ПЗ-в2- владеет навыками применения полученных знаний к организации конкретного производства
3	3 этап (итоговый)	Сбор материалов для написания отчета по практике Оформление отчета Защита практики				

4. Место прохождения практики: _____

5. Срок сдачи студентом отчета по производственной практике и отзыва руководителя практики от принимающей организации руководителю практики от кафедры: _____

6. Содержание отчета

1. Введение. (Общие сведения о предприятии: назначение, местоположение, мощность, структура, перспективы развития, подчиненность, собственность и др.)
2. Номенклатура выпускаемой продукции (предприятием, подразделением или цехом, в котором проходили практику). Характеристика продукции, соответствие требованиям стандартов
3. Сырье и вспомогательные материалы
4. Нормы расхода сырья, химикатов, энергоресурсов и др. (плановые, или проектные или фактические по возможности)
5. Принципиальная технологическая схема и ее описание (укрупненная балансовая схема - по возможности). Основные технологические параметры производства
6. Основное технологическое оборудование
7. Аналитический контроль производства и готовой продукции (периодичность, методы, основные методики)
8. Водопоглощение и водоотведение (характеристика стоков, куда сбрасываются, очистка)
9. Отходы производства (утилизация, вторичная переработка)
10. Экологическая характеристика предприятия (организация экологического мониторинга, газовые выбросы)
11. Автоматизация производства.

В отчете отражаются данные по предприятию в целом или отдельному производству, с которым наиболее полно студент ознакомился в период прохождения практики. Отчет может также содержать описание и анализ конкретной работы студента, если таковая производилась.

Данный план является рекомендательным и может быть скорректирован с учетом конкретного предприятия.

7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Результаты учебной практики должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная, от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы

ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по учебной практике должен быть не менее 20 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения учебной практики. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За индивидуальным заданием в отчете помещается содержание, основная часть, заключение, список литературы, приложения. Основная часть включает 2-3 главы и разбивку на параграфы. К основному разделу отчета прикладываются дневник по учебной практике (при необходимости) и отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Руководитель практики
от кафедры _____ (_____) (Ф.И.О.)

Руководитель практики
от принимающей организации _____ (_____) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению _____ (_____) (Ф.И.О. студента)

« ____ » _____ 20 ____ г

Форма дневника практики студента

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Химико-технологический факультет
Кафедра «Химия и биотехнология»
Направление: 240700.62 Биотехнология

ДНЕВНИК
производственной практики студента

учебной группы _____ курса

(Фамилия, имя, отчество)

Начат _____

Окончен _____

Пермь 20__

Должность, Ф.И.О. непосредственного руководителя практики от предприятия

[illegible]

ПО ИИНСЬ

(инициалы фамилия)

Форма титульного листа отчета по практике

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Химико-технологический факультет
Кафедра «Химия и биотехнология»
Направление: 240700.62 Биотехнология

О Т Ч Е Т
по производственной практике

Выполнил студент гр. _____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверили:

(должность, Ф.И.О. руководителя от принимающей организации)

(оценка)

(подпись)

МП

(дата)

(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь 20__

Форма характеристики-отзыва

**Рекомендации по оформлению
отзыва руководителя производственной практики
от принимающей организации**

Отзыв составляется на каждого студента по окончании практики руководителем практики от предприятия (организации).

В отзыве необходимо указать:

- фамилию, инициалы студента, место прохождения практики, время прохождения;
- полноту и качество выполнения программы практики;
- отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики;
- проявленные студентом профессиональные и личные качества;
- оценку результатов практики студента;
- уровень практической подготовки студента к профессиональной деятельности (Освоение студентом профессиональных компетенций).

Отзыв оформляется **на бланке предприятия** (организации) и подписывается руководителем практики от предприятия (организации) и заверяется печатью.